

PLASMA DISPLAY DEVICE

Patent number: JP11288666
Publication date: 1999-10-19
Inventor: KIM DAE-IL
Applicant: SAMSUNG DISPLAY DEVICES CO LTD
Classification:
- international: H01J11/02; H01J11/00
- european:
Application number: JP19990053645 19990302
Priority number(s):

Also published as:

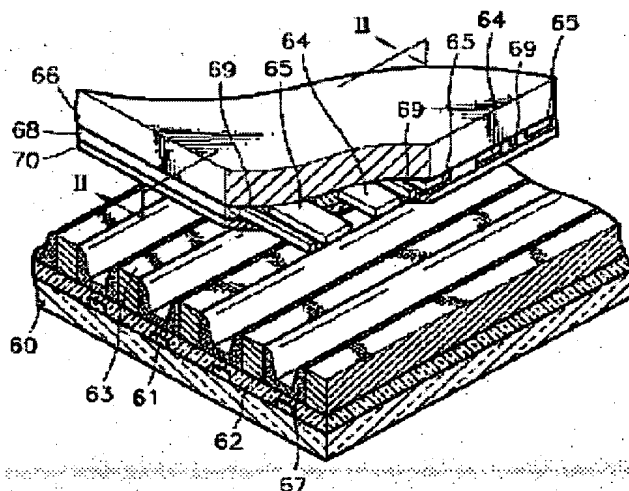


US6266033 (B)
KR263854 (B1)

Abstract of JP11288666

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plasma display device which can reduce cell intervals by providing cutoff electrodes, and preventing a crosstalk discharge between cells.

SOLUTION: A plasma display device includes substrates 60, 66, a plurality of discharge cells each including at least two electrodes (address electrode 61, scanning electrode 64, and common electrode 65 in the figure) formed on the substrates 60, 66 and causing a mutual discharge, and electrically floated shut off electrodes 69 formed between the electrodes of the adjacent discharge cells in order to shut off a crosstalk discharge between the adjacent discharge cells. The efficiency of the discharge can thus be enhanced.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-288666

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl.⁶H 0 1 J 11/02
11/00

識別記号

F I

H 0 1 J 11/02
11/00B
K

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-53645

(22) 出願日 平成11年(1999) 3月2日

(31) 優先権主張番号 1 9 9 8 - 7 1 2 4

(32) 優先日 1998年 3月4日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590002817

三星電管株式会社

大韓民國京畿道水原市八達區▲しん▼洞
575番地

(72) 発明者 金 大鎰

大韓民國京畿道水原市勤善區細柳洞846番
地 現代アパート101棟401號

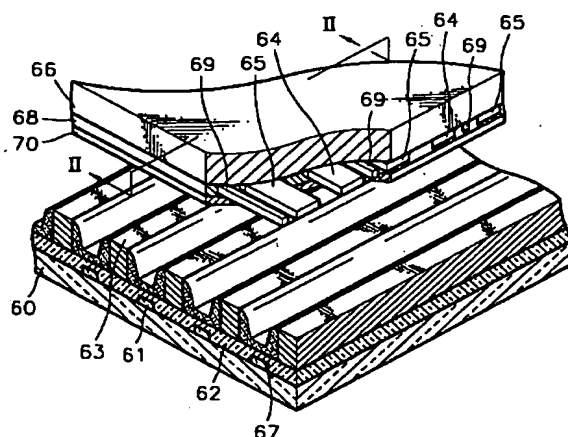
(74) 代理人 弁理士 和田 成則

(54) 【発明の名称】 プラズマ表示装置

(57) 【要約】

【課題】 遮断電極を備えてセル間の漏話放電を防止することによって結果的にセル間隔を縮めることができるプラズマ表示装置を提供する。

【解決手段】 基板60、66と、基板60、66に形成されて相互放電を起こす少なくとも2個の電極(図1ではアドレス電極61と走査電極64と共通電極65)を含む複数の放電セルと、隣接する放電セル間の漏話放電を遮断するため隣接する放電セルの電極間に形成される遮断電極69を含む。これにより、放電効率を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板と、

前記基板に形成されて相互放電を起こす少なくとも 2 個の電極を含む複数の放電セルと、
前記隣接する放電セル間の漏話放電を遮断するため前記隣接する放電セルの電極間に形成される遮断電極を含むプラズマ表示装置。

【請求項 2】 前記遮断電極は電氣的にフローティングされることを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 3】 前記基板は、
対向する前面基板及び背面基板を含み、
前記電極は、
前記背面基板の上面に所定のパターンに形成されたアドレス電極と、
前記前面基板の下面に前記アドレス電極と交差されるように交代に形成された走査電極及び共通電極とを含み、
前記遮断電極は隣接セルに各々位置する前記走査電極と共通電極との間に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 4】 前記遮断電極は前記前面基板の下面に形成されたことを特徴とする請求項 3 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 5】 前記遮断電極は電氣的にフローティングされたことを特徴とする請求項 3 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 6】 前記遮断電極には前記走査電極と共通電極に加えられる電圧の平均電圧が印加されることを特徴とする請求項 2 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 7】 前記遮断電極は黒色の銀ペーストで形成されることを特徴とする請求項 2 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 8】 前記基板は、
対向する前面基板及び背面基板を含み、
前記電極は、
前記背面基板の上面に所定のパターンで形成された第 1 電極と、
前記前面基板の下面に前記アドレス電極と交差されるように形成された第 2 電極とを含み、
前記遮断電極は隣接セルに各々位置する相互隣接された第 2 電極間に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 9】 前記遮断電極は前記前面基板の下面に形成されたことを特徴とする請求項 8 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 10】 前記遮断電極は電氣的にフローティングされたことを特徴とする請求項 8 に記載のプラズマ表示装置。

【請求項 11】 前記遮断電極は黒色の銀ペーストで形成されることを特徴とする請求項 8 に記載のプラズマ表

示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプラズマ表示装置に係り、特に漏話遮断電極を設けてセル間隔を縮めたプラズマ表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、プラズマ表示装置は少なくとも一対以上の電極を備え、この電極に印加される電圧により放電を発生させる。プラズマ表示素子は、その表示容量、輝度、コントラスト及び視野角などの表示性能が優秀であって、陰極線管の性能に近接する平板型表示パネルとして注目されている。

【0003】 プラズマ表示パネルは動作原理によって直流プラズマ表示パネルと交流プラズマ表示パネルとに大別できる。直流プラズマ表示パネルは全ての電極が放電空間に露出された構造であって、電荷が対応電極間を直接的に移動する。一方、交流プラズマ表示パネルは少なくとも一つの対応電極が誘電体で囲まれた構造であって、電荷が対応電極間を直接的に移動せず、壁電荷 (wall-charge) の電界によって放電が遂行される。

【0004】 直流プラズマ表示パネルは、駆動電圧の極性が変化しない直流駆動方式及び極性が変化する交流駆動方式がすべて適用できる。しかし交流プラズマ表示パネルは交流駆動方式のみ適用できる。

【0005】 一方、プラズマ表示パネルは電極の放電形態によって対向放電型及び面放電型とに大別できる。対向放電型プラズマ表示パネルは、アドレス電極に対向される走査電極を備え、前記 2 電極間でアドレッシング放電が起り、このアドレッシング放電は維持放電により維持される。面放電型プラズマ表示パネルは、アドレス電極に対向される走査電極及び共通電極を備え、前記アドレス電極と共通電極との間でアドレッシング放電が起り、走査電極と共通電極との間で維持放電が遂行される。

【0006】 図 7 及び図 8 を参照して、面放電型プラズマ表示装置の一例を概略的に説明する。面放電型プラズマ表示装置は、背面基板 10 上に所定パターンに形成されたアドレス電極 11 と、アドレス電極 11 及び背面基板 10 をおおっている誘電層 12 を含む。隔壁 13 は誘電層 12 上に設けられて放電距離を保たせ、この隔壁 13 間に蛍光体層 17 が形成される。

【0007】 前面基板 16 は背面基板 10 の上部に設けられてこの前面基板 16 の下面に、前記アドレス電極 11 と直交する走査電極 14 及び共通電極 15 が交互に設けられる。前記前面基板 16 とその下面に形成された電極 14、15 は誘電層 18 で塗布される。前記誘電層 18 は保護膜 20 で塗布される。そして所定の放電ガスが前面基板 16 と背面基板 10 との間の放電空間 S に注入される。

【0008】 図 8 を参照すれば、電圧が前記各電極に印

加されれば、放電ガスのイオンは誘電層12に蓄積される。蓄積されたイオンによりアドレス電極11と共通電極15との間でトリガ放電が発生し、荷電粒子が前面基板16の誘電層18下面に形成される。このとき、画像信号によって走査電極14と共通電極15との間に印加された所定の電圧Vにより放電空間Sで維持放電が発生する。すると、放電ガス内で形成されたプラズマによって蛍光体が励起されて光を放出する。

【0009】図9を参照すれば、前面基板16に設けられた電極14、15は一定なセルピッチCPで繰り返し形成される。セルピッチCPは与えられた画面大きさで解像度に鑑みて定まる設計要素で、通常一定な値を有する。したがって、設定されたセルピッチCP下で輝度を高めたり放電効率を高めるためには電極幅EWを広めなければならない。

【0010】しかしセルピッチCPが限られているため、電極幅EWを広めることはセル間隔CSを縮める結果を引き起こす。前記前面基板16の電極14、15には図10に示されたような等価回路により相異なる極性のパルス電流が加わる。この場合、図11に示されたように、セル間隔CSが狭いと正常放電が生じるほか隣接セル間の電極14、15間に漏話(cross talk)放電がおきるようになる。それゆえに、セル間隔CSはある限度以上に狭くできないので、結果的に電極幅EWを縮めるしかない。これは放電セル内の発光領域を減少させ、輝度を低下させる結果を招く。また、正常放電のための放電電圧を高くしなければならず、放電時に電界分布の集中度が落ちて放電効率が低下される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記のような問題点を解決するために創案されたものであり、本発明の目的は、遮断電極を備えてセル間の漏話放電を防止することによって結果的にセル間隔を縮めることができるプラズマ表示装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を達成するための本発明によるプラズマ表示装置は、基板と、前記基板に形成されて相互放電を起こす少なくとも2個の電極を含む複数の放電セルと、前記隣接する放電セル間の漏話放電を遮断するために前記隣接する放電セルの電極間に形成される遮断電極を含む。

【0013】前記遮断電極は電氣的にフローティングされることが望ましい。

【0014】また、前記基板は、対向する前面基板及び背面基板を含み、前記電極は、前記背面基板の上面に所定のパターンに形成されたアドレス電極と、前記前面基板の下面に前記アドレス電極と交差されるように交代に形成された走査電極及び共通電極とを含み、前記遮断電極は隣接セルに各々位置する前記走査電極と共通電極との間に形成される。

【0015】また、前記遮断電極には前記走査電極と共通電極に加えられる電圧の平均電圧が印加されることが望ましい。

【0016】また、前記基板は、対向する前面基板及び背面基板を含み、前記電極は、前記背面基板の上面に所定のパターンで形成された第1電極と、前記前面基板の下面に前記アドレス電極と交差されるように形成された第2電極を含み、前記遮断電極は隣接セルに各々位置する相互隣接された第2電極間に形成される。

10 【0017】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明を実施の形態に基づいて説明する。

【0018】本発明の望ましい一実施の形態による面放電型プラズマ表示装置を示した図1及び図2を参照すれば、アドレス電極61が所定パターンで背面基板60上に形成される。誘電層62は前記アドレス電極61及び背面基板60の上面を覆う。前記誘電層62上には隔壁63が形成されて放電距離を維持させ、隔壁63間に蛍光層67が形成される。前面基板66は背面基板60の上部に設けられ、前面基板66の下面には前記アドレス電極61と直交する走査電極64及び共通電極65が交互に設けられる。前記走査電極64と共通電極65は隔壁63と共に一個の単位セルを形成する。

【0019】本発明の特徴によれば、前記隣接セル間には遮断電極69が形成される。すなわち、一つのセルにある走査電極64と隣接セルにある共通電極65との間の前面基板66に遮断電極69が形成される。

【0020】前記各電極64、65、69には電圧降下を防止するためにバス電極(図示せず)が備わることもある。前記前面基板66とその下面に形成された電極64、65、69は誘電層68で塗布される。前記誘電層68はMgOのような保護膜70で再び塗布されることがあり、前面基板66と背面基板60との間の放電空間には放電ガスが注入される。放電が起る作用は既に説明した通りである。

【0021】前記遮断電極69は一つのセルの共通電極65と隣接したほかのセルの走査電極64間で発生する漏話放電を遮断する。したがって、セル間隔CSを縮めることができるので電極幅EWを広くできる。

40 【0022】前記遮断電極69は導電性物質で形成されて、望ましくは黒色を帯びる銀ペースト(Ag paste)で製造されることが良いが、これは外光反射を抑制してコントラスト(contrast)を向上させるためである。

【0023】各電極64、65、69に印加される電源を示す等価回路図である図3に示されたように、遮断電極69は電氣的にフローティング(floating)されることが望ましい。代案として、前記遮断電極69はその隣接した走査電極及び共通電極64、65に加えられる電圧Vの中間値に該当する直流電圧Vaを印加することもある。

50 【0024】図4は電源が印加された各電極によって生じる等電位面を示す。遮断電極69に中間電位Vaが印加

される場合、遮断電極69により形成された等電位面によって隣接したセル間の電位差がバッファリングされるゆえに、隣接セル間の漏話放電が遮断される。また、遮断電極69がフローティングされた場合に、隣接した2電極64、65の容量性結合（Capacitive coupling）により遮断電極69には両電極64、65の中間電位が印加される効果をもたらして等電位面が形成されるゆえに、同じく漏話放電が遮断される。

【0025】図5は本発明の他の実施の形態を示したものであって、同図によれば、遮断電極89が誘電層68または前記誘電層68上に塗布された保護層70上に形成されることもある。

【0026】本発明は3電極面放電型交流プラズマ表示装置を中心に説明されたが、これに限定されることはない。例えば2電極または3電極、面放電型または対向放電型、直流または交流などのその他プラズマ表示装置においても、前述したような原理と構造でセル間に遮断電極を設けることによって漏話放電を遮断できる。

【0027】例えば図6を参照すれば、遮断電極99は各セルに位置した電極94間に形成されて隣接セル間に漏話放電を遮断できる。参照符号96は前面基板及び／または背面基板でありうる。

【0028】

【発明の効果】本発明のプラズマ表示装置によれば、遮断電極により隣接セル間の漏話放電が防止されるのでセル間隔を縮めることができるので、電極幅を広くできる。従って、放電面積が広まるので印加される放電電圧を下げることができ、放電効率を向上させることができる。また遮断電極により等電位面が形成されるので放電電極の電界分布を集中させて結果的に放電効率を向上させることができる。

*

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による面放電型プラズマ表示装置を示した分離斜視図。

【図2】図1のII-II線による一部断面図。

【図3】図2の電極に電源を印加する等価回路図。

【図4】図2の電極により形成される等電位面を示した図。

【図5】本発明の他の実施の形態によるプラズマ表示装置を示した断面図。

10 【図6】本発明のさらに他の実施の形態によるプラズマ表示装置を示した断面図。

【図7】従来の面放電型プラズマ表示装置を示した分離斜視図。

【図8】図7のVIII-VIII線による断面図。

【図9】図8の一部断面図。

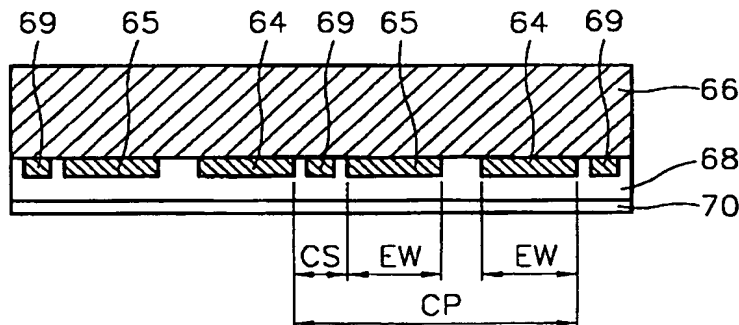
【図10】図9の電極に電圧を印加する等価回路図。

【図11】図9の電極により形成される等電位面を示した図面。

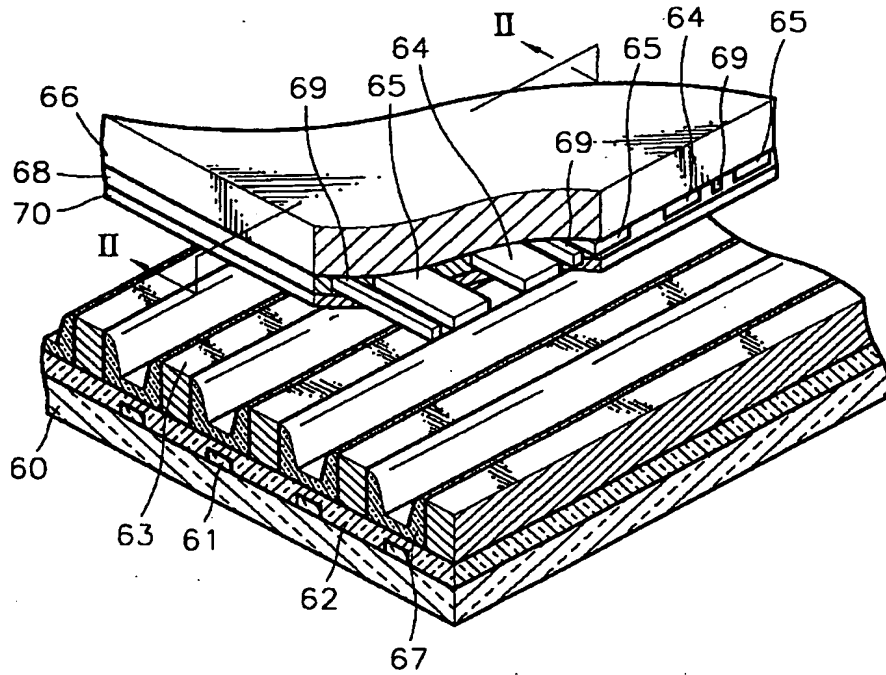
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 20 | 60 背面基板 |
| | 61 アドレス電極 |
| | 62 誘電層 |
| | 63 隔壁 |
| | 64 走査電極 |
| | 65 共通電極 |
| | 66 前面基板 |
| | 67 蛍光層 |
| | 68 誘電層 |
| | 69 遮断電極 |
| 30 | 70 保護膜 |

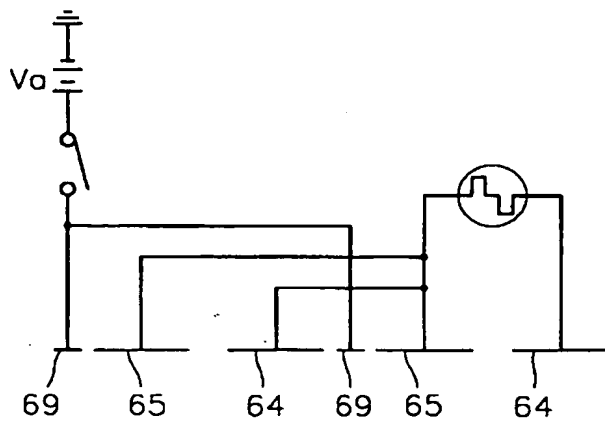
【図2】



【図1】

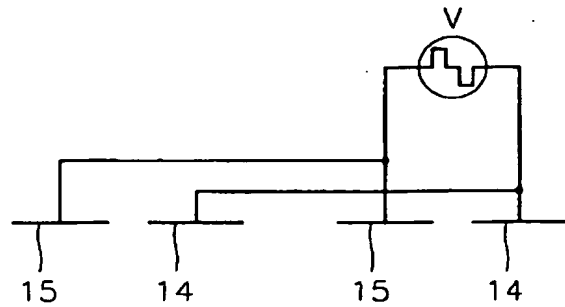


【図3】

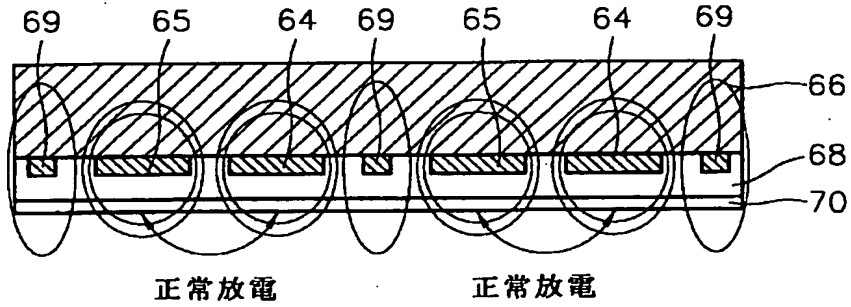


【図10】

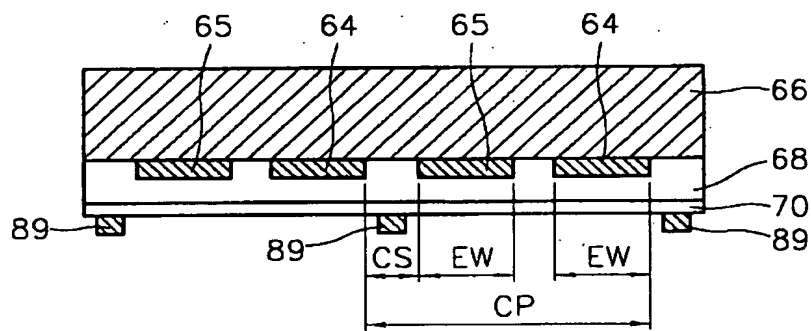
(従来の技術)



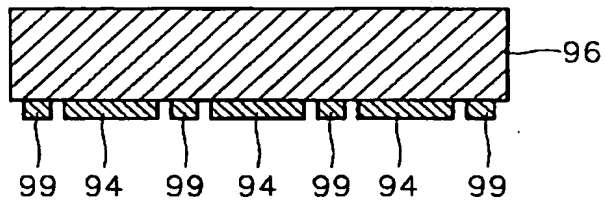
【図4】



【図5】

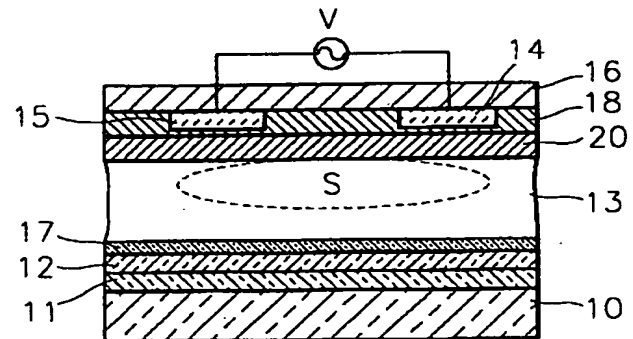


【図6】



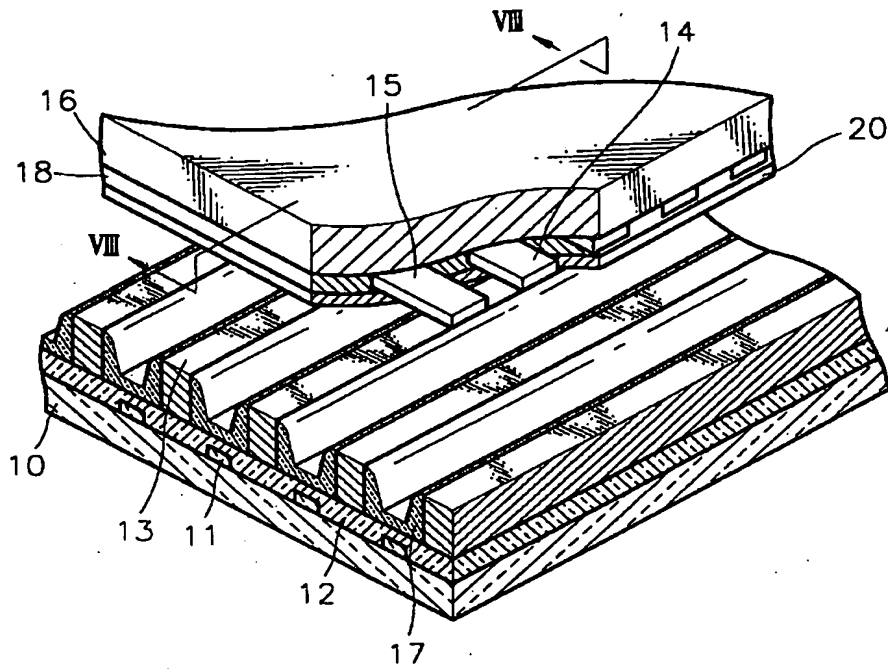
【図8】

(従来の技術)



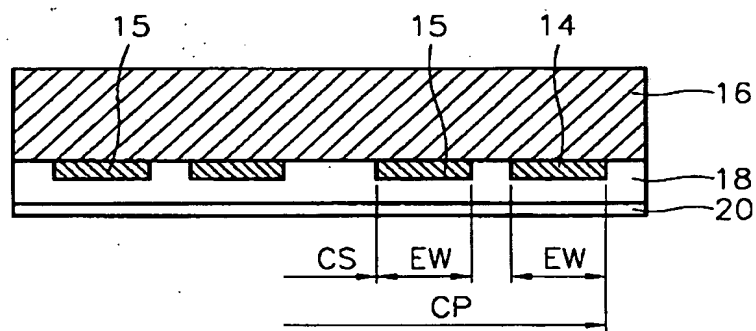
【図7】

(従来の技術)



【図9】

(従来の技術)



【図11】

(従来の技術)

